

(19) Japanese Patent Office

(12) Gazette of Unexamined Utility Model Application (U)

(11) Japanese Utility Model Application Laid-Open (Kokai) Number  
H06-16852

5 (43) Laid-Open (Kokai) Publication Date: March 4, 1994

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> ID code Internal Ref. No. FI Theme Code

G01N 21/03 Z 7370-2J

G01J 3/02 Z 9215-2G

Request for examination: Not requested

10 Number of claims: 1

(Total 2 pages)

(21) Application number: H04-59336

(22) Date of filing: July 31, 1992

(71) Applicant: 000001993

15 SHIMADZU CORP

1, Nishinokyo Kuwabara-cho, Nakagyo-ku, Kyoto-shi,

(72) Inventor: SATO Tatsumi, c/o SHIMADZU CORP

1, Nishinokyo Kuwabara-cho, Nakagyo-ku, Kyoto-shi,

(74) Attorney: Masaki KAWASAKI, Patent Attorney

(54) [Title of the invention] Spectrophotometer cell

(57) [Abstract]

[Purpose] To provide a spectrophotometer cell simple to handle  
5 and having good measurement accuracy, in which samples in minute  
quantities can be easily charged, discharged and washed.

[Constitution] A spectrophotometer cell characterized by  
comprising a cell main body 1 in which are formed channels for  
sample introduction/discharge, and which is formed of a block formed  
10 with a hollow portion 1a filled with a sample and serving as a beam  
transmitting portion, and a light-transmitting transparent material  
block; an adapter 2, arranged above said cell main body, for mating  
with the tip of a micropipette; and a tip 3, arranged below said cell  
main body, for directly absorbing liquid samples from a sample  
15 container.

1 cell main body

1a hollow portion

1b, 1c channels

2 adapter

20 3 tip

4a, 5a channels

4, 5 protrusions

6 micropipette

[Claims]

25 [Claim 1] A spectrophotometer cell characterized by  
comprising a cell main body in which are formed channels for sample

introduction /discharge, and which is formed of a block formed with a hollow portion filled with a sample and serving as a beam transmitting portion, and a light-transmitting transparent material block; an adapter, arranged above said cell main body, for mating with the tip of a micropipette; and a tip, arranged below said cell main body, for directly absorbing liquid samples from a sample container.

5

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-16852

(43)公開日 平成6年(1994)3月4日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 N 21/03	Z	7370-2J		
G 0 1 J 3/02	Z	9215-2G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平4-59336

(22)出願日 平成4年(1992)7月31日

(71)出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72)考案者 佐藤 辰巳

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会

社島津製作所内

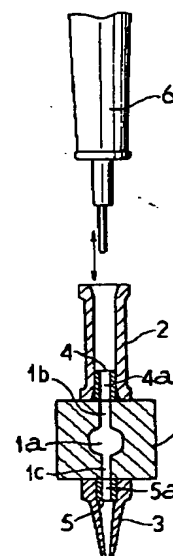
(74)代理人 弁理士 河▲崎▼ 眞樹

(54)【考案の名称】 分光光度計用セル

(57)【要約】

【目的】 取扱いも簡単で微量の試料の充填、排出及び洗浄も容易で測定精度も良い分光光度計用セルを提供すること。

【構成】 試料を導入・排出するための通路が形成され且つ試料を充填し光束通過部となる空間部1aを形成したブロックと光を透過する透明材質のブロックとで形成されたセル本体1と、前記セル本体の上部に設置されマイクロピペットのチップ部と嵌合されるアダプタ部2と、前記セル本体の下部に設置され試料容器から液体試料を直接吸引するためのチップ部3と、で構成されることを特徴とする分光光度計用セル。



1…セル本体	4a、5a…通路
1a…空間部	4、5…突起
1b、1c…通路	6…マイクロピペット
2…アダプタ部	
3…チップ部	

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 試料を導入・排出するための通路が形成され且つ試料を充填し光束透過部となる空間部を形成したブロックと光を透過する透明材質のブロックとで形成されたセル本体と、前記セル本体の上部に設置されマイクロピペットのチップ部と嵌合されるアダプタ部と、前記セル本体の下部に設置され試料容器から液体試料を直接吸引するためのチップ部と、で構成されることを特徴とする分光光度計用セル。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 この考案の分光光度計用セルの構成を示す断面図である。

【図2】 この考案の分光光度計用セルを構成するセル本体の斜視図である。

【図3】 この考案の分光光度計用セルをセルホルダにセットした状態を示すシルエット図である。

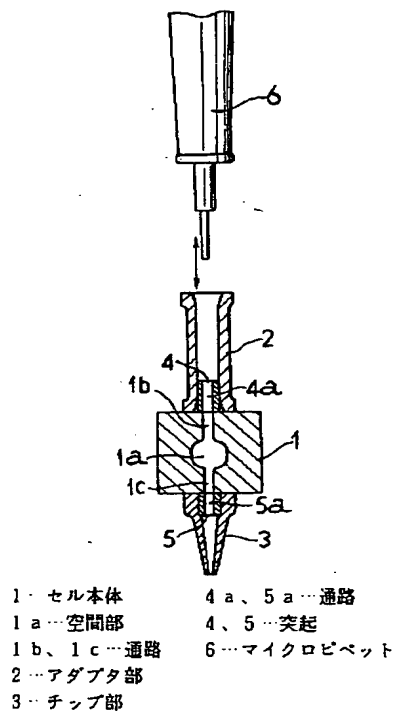
【図4】 従来の分光光度計用セルの斜視図である。

【図5】 従来の分光光度計用セルの斜視図である。

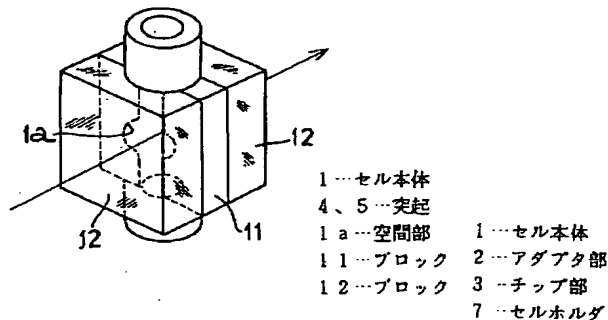
## 【符号の説明】

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1 セル本体     | 1 a セル本体内部空間 |
| 1 b、1 c 通路 | 2 アダプタ部      |
| 3 チップ部     |              |
| 4、5 突起     | 6 マイクロピペット   |

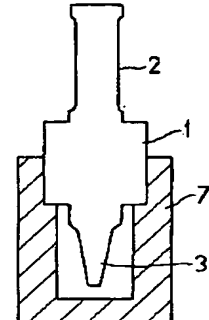
【図1】



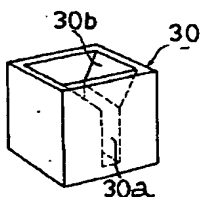
【図2】



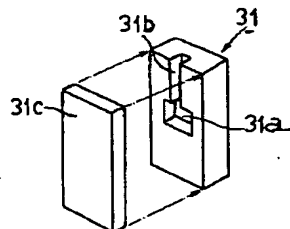
【図3】



【図4】



【図5】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

この考案は、分光光度計用セル、特に微量（ $5\mu\text{l}$ ～ $50\mu\text{l}$ 程度）の試料を充填し特定の波長の光を投射して分析する紫外可視分光光度計、赤外分光光度計等試料の光学的分析の際に用いられる分光光度計用セルに関する。

**【0002】****【従来技術】**

分光光度計による分析では透明なセルに試料を入れ、このセルに特定波長の光を投射して試料透過光を計測することにより試料成分を分析する。このような分光光度計用セルには微量試料を入れるに適し且つ光を透過させるのに適したものが用いられるが、上記する程度の微量試料を入れて測定する従来分光光度計用セルとしては、例えば図4に示すように、試料溶液を入れる空間30aは細長い狭い空間とし且つこの空間上部壁30bを斜面状に形成して周囲を黒くしたセル30、図5に示すようにブロック状の直方体31に小さな空間31aを形成し該空間31aへ外から試料を導入することが出来るような通路31bを形成し且つ蓋31cで密閉するようにした分解可能なセル31、或いは特開平3-46541号で開示されているようにアダプタ10（符号は特開平3-46541号のものをもそのまま使用）にキャピラリーセル20を設置する方式のもの等がある。

**【0003】****【考案が解決しようとする課題】**

微量試料を分光光度計用セルに入れる場合、従来はマイクロピペットにより試料を吸引しこれをセルに吐出するという方法で試料を充填していた。しかし、図4に示すようなセルでは試料が微量になればなるほど試料の充填、排出及びセルの洗浄が困難となる。また、図5に示すようなセルでは試料の充填、排出及びセルの洗浄に時間がかかり、上記するキャピラリーセルでは光路長が特定出来ず且つ再現性を高めることも不可能であり、絶対測定も出来ず、また試料の回収にも手間がかかるという問題もある。

この考案はかかる課題に鑑みてなされたものであり、その目的とする所は取扱

いも簡単で微量の試料の充填、排出及び洗浄も容易で測定精度も良い分光光度計用セルを提供することにある。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

即ち、この考案は上記する課題を解決するために、分光光度計用セルが、試料を導入・排出するための通路が形成され且つ試料を充填し光束通過部となる空間部を形成したブロックと光を透過する透明材質のブロックとで形成されたセル本体と、前記セル本体の上部に設置されマイクロピペットのチップ部と嵌合されるアダプタ部と、前記セル本体の下部に設置され試料容器から液体試料を直接吸引するためのチップ部と、で構成されることを特徴とする。

#### 【0005】

##### 【作用】

この考案の分光光度計用セルを上記手段とした場合の作用について貼付図の符号を用いて説明する。

先ず試料を充填する場合マイクロピペット6とアダプタ部2とを接続しマイクロピペットの通常的使用方法で行なう。即ち、試料を吸引しセル本体1の空間1aに充填した後マイクロピペット6を外す。そして図3に示すように、そのまま分光光度計のセルホルダ7にセットして測定を行なう。

次に、測定が終了すると再びマイクロピペット6とアダプタ部2とを接続して通常の試料排出と同様の操作で空間1a内の試料を排出する。このように試料の回収も極めて簡単に行なうことが出来る。またセルの洗浄もマイクロピペット6を接続し洗浄液の吸入、排出を数回繰り返すことにより容易に行なうことが出来る。こうして試料の吸引、測定、排出、洗浄等の操作がすべて容易となる。

#### 【0006】

##### 【実施例】

以下、この考案の具体的実施例について図面を参照して説明する。

図1はこの考案の分光光度計用セルの構成を示す断面図である。この分光光度計用セルは、セル本体1と、アダプタ部2と、チップ部3とより構成される。

セル本体1は通常、石英ガラス、光学ガラス等の材質で製作するがこれらの材

質以外のものでも良い。該セル本体1は、図2に示すように試料を充填するための空間1aを形成したブロック11と、該ブロック11を前後から挟む二つのブロック12とより成るが、光束通過部ともなる空間1aの周囲は黒色として光の通過を防止し、試料以外の部分からの光の漏れを遮断する構造とすることが望ましい。またブロック12の光の通過部は使用する波長の光を出来るだけ透過する透明材質を用いる。尚、セル本体1の空間1aより上下には通路1bと1cとが形成される。これらの通路は試料を導入・排出するための通路である。

該セル本体1の光路長は通常のセルと同様に正確に決定されるので精度の良い測定が可能となる。

#### 【0007】

前記セル本体1の上部には前記通路1bに通じる通路4aを形成した突起4が設けられここにアダプタ部2が嵌合される。該アダプタ部2はマイクロピペット6の接続を確実なものとするためその材質は弾性があり耐薬品性に優れたプラスチック等の合成樹脂とすることが望ましい。該アダプタ部2のマイクロピペット6との接合部の形状はマイクロピペット用チップの接合部の形状と同様としアダプタ部2の材質もマイクロピペット用チップの材質と同様のものを用いることにより試料の吸引、吐出を確実に実行出来且つマイクロピペットとの接続、分離も容易に行なうことが出来る。

#### 【0008】

次に、前記セル本体1の下部には前記通路1cに通じる通路5aを形成した突起5が設けられここにチップ部3が嵌合される。該チップ部3は試料容器（図示せず）から液体試料を直接吸引するためのものである。該チップ部3は市販マイクロピペット用のチップ材質と同様のものを用いることが望ましい。但し、該チップ部3はデッドボリュームを極力小さくするためその内径や長さはマイクロピペット用チップ61より小さくする。

#### 【0009】

この考案の実施例の具体的構成は以上のようなものであるが、次にその作用について説明する。

先ず試料を充填する場合マイクロピペット6とアダプタ部2とを接続しマイク



ロピペット6の通常の使用方法で行なう。即ち、試料を吸引しセル本体1の空間1aに充填した後マイクロピペット6を外す。そして図3に示すように、そのまま分光光度計のセルホルダ7にセットして測定を行なう。

次に、測定が終了すると再びマイクロピペット6とアダプタ部2とを接続して通常の試料排出と同様の操作で空間1a内の試料を排出する。このように試料の回収も極めて簡単に行なうことが出来る。またセルの洗浄もマイクロピペット6を接続し洗浄液の吸入、排出を数回繰り返すことにより容易に行なうことが出来る。こうして試料の吸引、測定、排出、洗浄等の操作がすべて容易となる。

#### 【0010】

この考案の分光光度計用セルの詳細は以上のものであり、試料を充填する空間部を形成したセル本体1とアダプタ部2とチップ部3とより構成され、分解可能なもので説明したが、これらをすべてガラスで一体的に形成しても良い(図3参照)。

#### 【0011】

##### 【考案の効果】

この考案の分光光度計用セルは以上詳述したような構成としたので、微量(5 $\mu$ l~50 $\mu$ l)の試料の充填、排出、洗浄等の操作が容易且つ迅速に行なうことが出来る。通常、微量試料の取扱は慎重を要し、充填や排出等の操作は比較的煩雑であるがこの考案によれば取扱が極めて簡単となる。